

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-252792

(43)Date of publication of application : 10.11.1986

(51)Int.Cl.

H04N 11/04

H04N 1/41

(21)Application number : 60-093687

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 02.05.1985

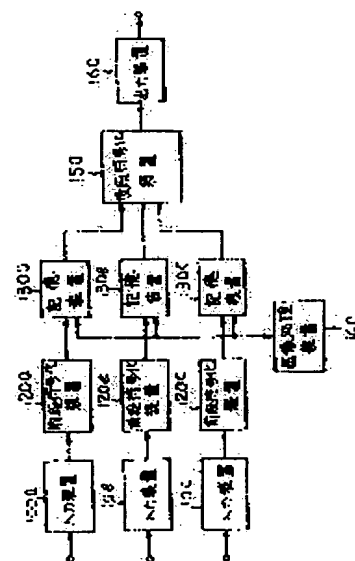
(72)Inventor : INUZUKA TATSUKI

## (54) METHOD FOR PROCESSING ENCODING OF COLOR PICTURE IMAGE INFORMATION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make easy the constitution of an encoding processor by dividing a function into two of an encoding processing separated at every primary color and the encoding processing using the correlation of the color employing an intermediate code word.

**CONSTITUTION:** Input devices 110a~110c of image informations independent in respective colors, prestep encoding processors 120a~120c independent in the respective colors, memory devices 130a~130c of intermediate code words independent in the respective colors are provided. With respect to the intermediate code words in these memory devices, an image processing can be executed by employing an image processor 140. Using a poststep encoding processor 150, the highly efficient encoding processing of the intermediate code words using the correlation between the respective colors is executed and the obtained code words are outputted by the use of an output device 160. Thereby, the highly efficient encoding processing can be executed without enlarging the scale of the processor.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2539361号

(45) 発行日 平成 8 年 (1996) 10 月 2 日

(24) 登録日 平成 8 年 (1996) 7 月 8 日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 11/04 1/41		9185-5C	H 0 4 N 11/04 1/41	Z C

発明の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願昭60-93687

(22) 出願日 昭和60年(1985) 5 月 2 日

(65) 公開番号 特開昭61-252792

(43) 公開日 昭和61年(1986) 11 月 10 日

(73) 特許権者 999999999

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

(72) 発明者 犬塚 達基

日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男 (外 2 名)

審査官 鈴木 明

(56) 参考文献 特開 昭55-109087 (J P, A)

特開 昭55-97780 (J P, A)

(54) 【発明の名称】 カラー画像情報の符号化処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カラー画像を構成する 3 原色に関する 3 つの画像情報を入力するステップと、

前記カラー画像を所定数の画素からなるブロックで分割し、前記 3 原色に関する 3 つの画像情報のそれぞれについてブロック近似符号化し、前記ブロック内の近似階調情報とブロック内の各画素の配色情報からなる中間符号語を生成するステップと、

前記ブロック内の各画素の配色情報の組合せによって得られる複数の近似色の組合せのそれぞれが前記ブロック内に出現する頻度を測定し、出現頻度の高いものから前記近似色の組合せを複数個選択してこれらをブロック内近似色として設定し、前記ブロック内近似色と前記中間符号語によって定まるブロック内の各画素の色との色差を計算し、色差の小さなブロック内近似色で画素の色を

設定することにより符号化処理を行うステップとからなるカラー画像情報の符号化処理方法。

【請求項 2】 特許請求の範囲第 1 項において、前記選択される近似色の組合せの個数は、近似色の組合せの総数よりも小さいカラー画像情報の符号化処理方法。

【発明の詳細な説明】

【発明の利用分野】

本発明はカラー画像情報の処理方法に係り、特に、画像情報の伝達、蓄積を効率良く行うに好適な符号化処理方法に関する。

【発明の背景】

従来、カラー画像情報の符号化処理方法は、原色毎の画像情報に対してそれぞれ独立した符号化処理を行う方法と、原色間の色の相関性を利用した符号化処理方法の二つに大別でき、例えば、前者の方法として、特開昭59

前段符号化処理によって、各色独立に処理して作られた中間符号語に対して画像処理を行うことにより、高速に処理を実行することができる。

以下、中間符号語に対する画像処理の実施例を説明する。

#### (a) 色変換

カラー画像の色調の調整、あるいは、カラー画像の入出力機器間の色合わせを行うために、近似階調情報に対して変換処理を行う。原画情報に対する色変換の場合には各画素について変換処理を行う必要があるが、中間符号語ではブロック毎の近似階調情報について変換処理を行えば良く、処理時間の短縮、処理装置の規模縮小等の効果が生じる。

#### (b) 文字、図形等の記入

文字、図形等の二値画像を記入するために、第3図

(a)、(b)に示すように配色情報を書き替える。この方法の特徴は、原画情報は多値画像であるため、従来方法では文字図形等も多値画像として扱う必要があるが、中間符号語では、各画素一ビットの配色情報と、ブロック毎の近似階調情報を書き換えれば良く、処理時間の短縮、処理装置の規模縮小等の効果がある。

#### (c) 画像の拡大、縮小

各画素一ビットで表わされる配色信号に対して、二値画像のために開発された拡大、縮小のアルゴリズムを適用してブロック形状を変化させることにより、容易に多値、カラー画像情報の拡大、縮小を行うことができる。

この方法により入出力機器間の線密度変換を高速に行うこともできる。第4図に、 $4 \times 4$ ブロックの画像情報(a)を $5 \times 5$ ブロックの画像情報(b)に拡大する例を示す。

#### (3) 後段符号化処理

前段符号化処理では、各色毎独立した処理を行い、中間符号語を作成したが、後段符号化処理では中間符号語を用いて各色間の相関性を利用した符号化処理を行う。

前段符号化処理によって、各色毎に、ブロック内の近似階調情報と各画素の配色情報が作られる。そして各画素の配色情報によって近似階調の選択を行うため、一つのブロック内に出現する色の種類はこれらの組み合わせとなる。例えば、赤(R)、緑(G)、青(B)を三原色としてカラー画像を表し、赤については $r_1$ と $r_2$ 、緑については $g_1$ と $g_2$ 、そして青については $b_1$ と $b_2$ の近似階調情報を作るものとする。この場合、ブロック内の画素の色の組み合わせは、表1に示すように、計八種類となる。すなわち、一つのブロック内に八種類の色が出現する可能性があるが、微小領域内の多数の色の種類を視覚で識別することは困難である。

表 1

番号	近似色の組み合わせ		
	0: $r_1$ 1: $r_2$	0: $g_1$ 1: $g_2$	0: $b_1$ 1: $b_2$
1	0	0	0
2	1	0	0
3	0	1	0
4	0	0	1
5	1	1	0
6	0	1	1
7	1	0	1
8	1	1	1

そこで、本実施例の後段符号化処理では、各色毎独立に処理された中間符号語を用いて、各色間の相関性を利用して、ブロック内に出現する色の種類を低減し、画像情報の圧縮を図る。

このため、表1に示した八種類の近似色の組み合わせの中から一つないしは二つ程度の近似色を選択し、ブロック内近似色として設定する。このブロック内近似色の選択の方法として、例えば以下の方法がある。

#### (a) 頻度による方法

前段符号化処理で作られた配色情報から、それぞれのブロック内に出現する表1に示す近似色の組み合わせ情報の頻度を測定し、ブロック内で出現頻度の高い上位の一つないしは二つの近似色の組み合わせを選択し、これらをブロック内近似色として設定する。

#### (b) 固定組み合わせによる方法

表1に示す八種類の組み合わせのうち、あらかじめ固定的に設定した一つないしは二つ程度の近似色の組み合わせ(例えば $r_1, g_1, b_1$ と $r_2, g_2, b_2$ の2つの組み合わせ)を選択し、ブロック内近似色とすることにより、頻度測定等の信号処理をすることなく高速にブロック内近似色を設定することができる。

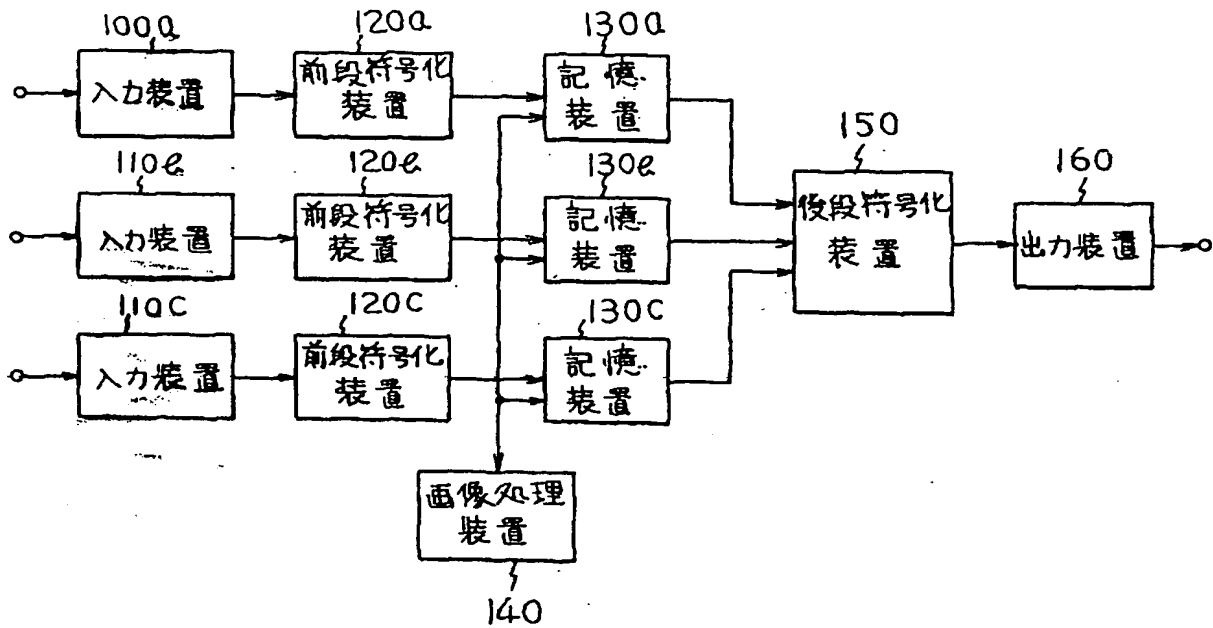
これら二つの例で示したように、一つのブロック内で二つ以下のブロック内近似色を設定することにより、中間符号語では各色毎に必要であった配色情報(すなわち、一画素あたり合計三ビット)が、上記二つのブロック内近似色を選択する各画素一ビットの配色情報で良く、情報量の低減に大きな効果がある。

この各画素一ビットの配色情報の設定方法として、以下に示す(a)色差による方法、(b)輝度差による方法、(c)固定パターンによる方法等がある。

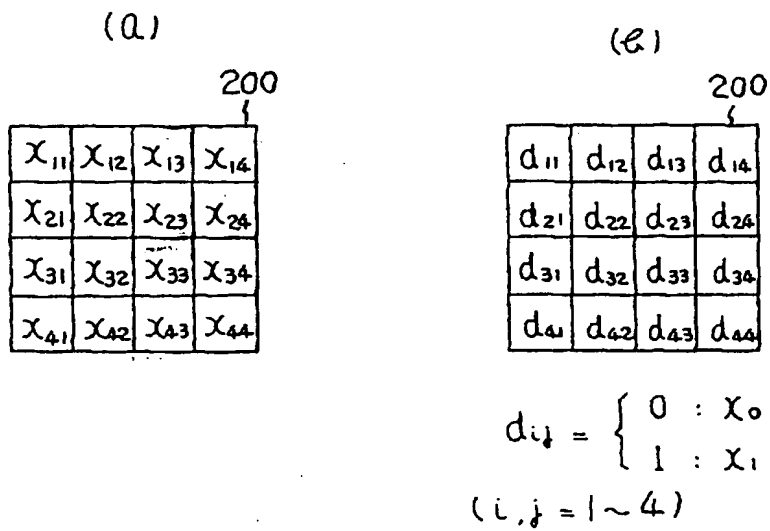
#### (a) 色差による方法

二つのブロック内近似色と、中間符号語によって定まるブロック内各画素の色との色差を計算し、色差の小さなブロック内近似色で画素の色を表す。各画素を、二つ

【第 1 図】



【第 2 図】



【第 5 图】

